

УДК 681.5:62-83

Т. М. Волошук, В.І. Каблак, П.О. Супрун, М.Я. Янишин

Тернопільський національний технічний університет ім. Івана Пулюя, Україна

ДОСЛІДЖЕННЯ ВЕКТОРНОГО УПРАВЛІННЯ МОМЕНТОМ І ПОТОКОМ АСИНХРОННОГО ДВИГУНА

T. M. Voloshchuk, V.I. Kablak, P.O. Suprun, M.Y. Yanyshyn

RESEARCH OF VECTOR MANAGEMENT BY MOMENT AND FLOW OF ASYNCHRONOUS MOTOR

Сучасні електромеханічні системи автоматизації технологічних установок грають визначальну роль в підвищенні показників якості і енергетичної ефективності технологічного устаткування.

Системи векторного управління асинхронними двигунами є одними з найбільш поширених в електромеханічних системах автоматизації широкого класу технологічних об'єктів, в яких пред'являються підвищені вимоги до динамічних і статичних показників якості управління. До таких об'єктів в першу чергу відносяться системи управління рухом в металообробних верстатах, роботах, гнучкому автоматизованому виробництві, спеціальній техніці. Векторно-керований асинхронний електропривод все частіше використовується також в застосуваннях з менш жорсткими вимогами до динамічних показників якості управління: приводи головного руху і допоміжні електроприводи різних агрегатів і установок в металообробці, прокатному виробництві, хімічній, паперобробній промисловості.

У роботі розглянуто розвиток теорія векторного управління АД і на цій основі вирішене актуальне науково-технічне завдання синтезу, теоретичного і практичного дослідження нових алгоритмів векторного управління АД, які мають підвищені властивості грубості по відношенню до варіацій активного опору ротора, що є істотним при створенні систем векторного управління з високими динамічними властивостями і показниками енергетичної ефективності.

На підставі аналізу існуючих рішень у області векторного управління АД обґрунтована актуальність розробки нових алгоритмів векторного управління, які б забезпечували високі показники якості управління потокозчеплення-швидкості, були грубими до варіацій активного опору ротора, а також простими з погляду практичної реалізації.

Теоретично обґрунтована правомірність використання принципу розділення для синтезу алгоритмів векторного управління АД. Для цього синтезований новий алгоритм відробітку заданих траєкторій моменту і модуля потокозчеплення ротора, який може базуватися на основі будь-якого асимптотично експоненціально стійкого спостерігача магнітного потоку.